

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-067805
(43)Date of publication of application : 08.03.2002

(51)Int.CI. B60R 1/074
F16C 17/02
F16C 27/02
F16C 33/20
F16C 35/02
F16H 1/16
H02K 7/116

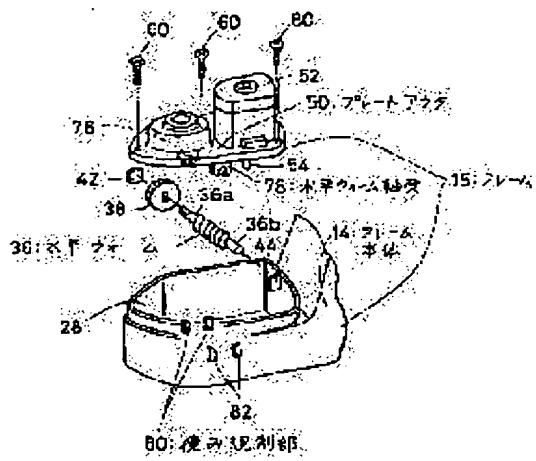
(21)Application number : 2000-262582 (71)Applicant : MURAKAMI CORP
(22)Date of filing : 31.08.2000 (72)Inventor : YAMAUCHI KAZUNARI

(54) ELECTRICALLY-STORED DOOR MIRROR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrically-stored mirror permitting the stable and smooth rotation of a horizontal worm by hardly suffering the influence of assembling dispersion between a worm body and a motor mounting member.

SOLUTION: Horizontal worm bearings 76, 78 are provided on the lower face of a plate outer 50. The horizontal worm bearings 76, 78 are provided with notches 86. Shaft portions 36a, 36b of the horizontal worm 36 are fitted in a bearing space 84 between the horizontal worm bearings 76, 78 through the notches 86 while deflecting the horizontal worm bearings 76, 78 for axially supporting the horizontal worm 36 on the horizontal worm bearings 76, 78. Deflection restricting portions 80, 82 are provided on the bottom of the frame body 14 in a box 28 and the plate outer 50 is mounted on the frame body 14. In such a state, the deflection restricting portions 80, 82 sandwich the horizontal worm bearings 76, 78 at their sides to restrict the deflection of the horizontal worm bearings.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-67805

(P2002-67805A)

(43) 公開日 平成14年3月8日 (2002.3.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 0 R 1/074		B 6 0 R 1/074	3 D 0 5 3
F 1 6 C 17/02		F 1 6 C 17/02	Z 3 J 0 0 9
27/02		27/02	Z 3 J 0 1 1
33/20		33/20	Z 3 J 0 1 2
35/02		35/02	B 3 J 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-262582(P2000-262582)

(22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)

(71) 出願人 000148689

株式会社村上開明堂

静岡県静岡市宮本町12番25号

(72) 発明者 山内 和成

静岡県藤枝市瀬戸新屋440-5

(74) 代理人 100090228

弁理士 加藤 邦彦

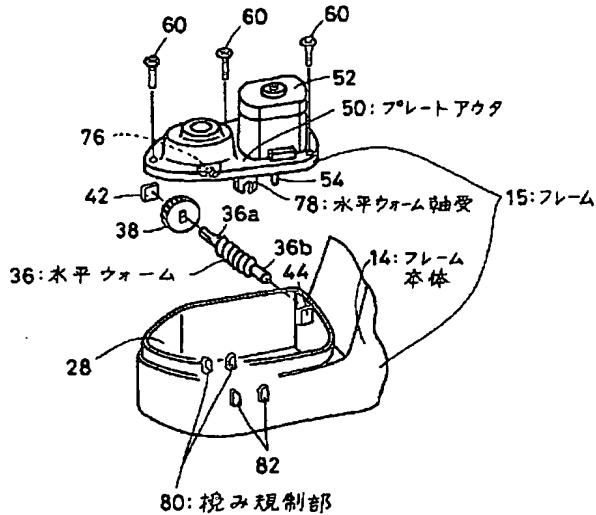
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動格納式ドアミラー

(57) 【要約】

【課題】 フレーム本体とモータ取付部材の組み付けばらつきの影響を受けにくくして水平ウォームの安定かつ滑らかな回転が得られるようにした電動格納ミラーを提供する。

【解決手段】 プレートアウタ50の下面に水平ウォーム軸受76, 78を設ける。水平ウォーム軸受76, 78には切り欠き86が形成されている。水平ウォーム軸受76, 78の軸受内空間84に水平ウォーム36の軸部36a, 36bを、切り欠き86を通して、水平ウォーム軸受76, 78を挟ませてはめ込んで、水平ウォーム36を水平ウォーム軸受76, 78に軸支する。フレーム本体14のボックス28内の底面に挟み規制部80, 82を設け、プレートアウタ50をフレーム本体14に取り付けた状態で、挟み規制部80, 82が水平ウォーム軸受76, 78をその側方から挟み込んで、水平ウォーム軸受76, 78の挟みを規制する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】車両側に形成されたシャフトにフレームを回動自在に支持し、該フレームにミラーボデーを装着して構成され、該フレームにモータと減速機を取り付け、該モータの駆動力を該減速機を介して前記シャフトに伝達して、前記フレームを前記シャフトの軸回り方向に回動させて、前記ミラーボデーを復帰位置または格納位置に移動させる機構を有し、前記フレームは、フレーム本体と、該フレーム本体に取り付けられるモータ取付部材を具備し、該モータ取付部材には前記モータが取り付けられ、前記該減速機には水平ウォームが含まれている電動格納式ドアミラーにおいて、

前記フレーム本体または前記モータ取付部材の一方に、前記水平ウォームの軸部の外周面を包囲して支持する水平ウォーム軸受を設け、該水平ウォーム軸受は、その周方向の一部が切断されてその軸受内空間に連通する切り欠きが形成され、該切り欠きの幅は前記水平ウォームの軸部の直径よりも狭く形成され、該水平ウォーム軸受の軸受内空間に前記水平ウォームの軸部を、前記切り欠きを通して、該水平ウォーム軸受を該切り欠きが開く方向に撓ませてはめ込んで、該水平ウォームを該水平ウォーム軸受に軸支し、

前記フレーム本体または前記モータ取付部材の他方に、該モータ取付部材を該フレーム本体に取り付けた状態で前記水平ウォーム軸受に当接して該水平ウォーム軸受の前記切り欠きが開く方向の撓みを規制する撓み規制部を設けてなる電動格納式ドアミラー。

【請求項2】前記水平ウォーム軸受と前記撓み規制部は、前記モータ取付部材と前記フレーム本体の突き合わせ方向に互いに対面して配置され、前記モータ取付部材を前記フレーム本体の取り付け位置に突き合わせることにより、前記撓み規制部が前記水平ウォーム軸受に当接して該水平ウォーム軸受の前記切り欠きが開く方向の撓みを規制するように構成されている請求項1記載の電動格納式ドアミラー。

【請求項3】前記切り欠きは、前記水平ウォーム軸受の、前記フレーム本体または前記モータ取付部材の他方と対面する側に形成され、前記撓み規制部は、前記水平ウォーム軸受をその両側から挟み込んで前記切り欠きが開く方向の撓みを規制する請求項1または2記載の電動格納式ドアミラー。

【請求項4】前記水平ウォーム軸受は前記撓み規制部に比べて摺動性および耐摩耗性の高い材料で作られ、前記撓み規制部は前記水平ウォーム軸受に比べて剛性の高い材料で作られている請求項1から3のいずれかに記載の電動格納式ドアミラー。

【請求項5】前記水平ウォーム軸受は前記フレーム本体または前記モータ取付部材の一方と一緒に合成樹脂で形成され、前記撓み規制部は前記フレーム本体または前記モータ取付部材の他方と一緒に合成樹脂で形成されてい

る請求項1から4のいずれかに記載の電動格納式ドアミラー。

【請求項6】前記水平ウォームの軸受内空間の軸直角断面形状が円形に形成され、前記切り欠きは該円形の全周の180度未満の範囲に形成されている請求項1から5のいずれかに記載の電動格納式ドアミラー。

【請求項7】前記モータ取付部材は前記シャフトおよび前記減速機を収容するボックスの蓋を構成するものであり、前記モータはこの蓋の外側に取り付けられ、該モータの回転軸が該蓋を貫通して、前記ボックス内に差し込まれている請求項1から6のいずれかに記載の電動格納式ドアミラー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両の電動格納式ドアミラーに関し、減速機に含まれる水平ウォームの安定かつ滑らかな支持構造を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】車両の電動格納式ドアミラーは、ミラーを保持したミラーボデーを遠隔操作による電気駆動で復帰位置（使用位置、起立位置）または格納位置に逐一的に位置決めできるようにしたものである。

【0003】電動格納式ドアミラーの一般的な構造（右側用）を図2に分解斜視図で示す。車両のドアには、ドアミラーを装着するためのベース部材（図示せず）が取り付けられている。該ベース部材の車両外側に張り出した水平部分には、シャフト10が垂直に立設固定される。シャフト10の下部水平部分10aにはワッシャ12が固定装着される。フレーム本体14にはミラーボデー（図示せず）が装着される。フレーム本体14は、その下面にプレートトップ16が固定装着されて、シャフト10に対し軸回り方向に回動自在に装着される。フレーム本体14（ミラーボデー）がモータ駆動で格納位置から開いていく時、所定の復帰位置で、プレートトップ16はその下端部の段部16a、16aがシャフト10の下部水平部分10aの上面に形成された台形状のトップ10b、10bに当接して係止され、これによりフレーム本体14は該復帰位置で停止する。フレーム本体14がモータ駆動で復帰位置から閉じていく時あるいはフレーム本体14が復帰位置にある時にミラーボデーに車両前方側から車両後方側への外力が加わって閉じていくと、所定の格納位置で、プレートトップ16の内周面の突出部16bがシャフト10の下部のトップ10cの一側面10caに当接して係止され、これによりフレーム本体14が該格納位置で停止する。また、フレーム本体14が復帰位置にある時に、ミラーボデーに車両後方側から車両前方側への外力が加わると、該外力によりプレートトップ16の段部16a、16aがシャフト10の下部水平部10aの台形状のトップ10b、10bを乗り越えて、フレーム本体14は車両前方

側へ倒れていく。この時、所定位置でプレートトップパ16の内周面の突出部16bがシャフト10の下部のストッパ10cの他側面10cbに当接して係止され、これによりフレーム本体14がその位置で停止する。

【0004】フレーム本体14のボックス28内には、ギヤ18、プレートクラッチ20、コイルばね22、ワッシャ24が、シャフト10に順次挿通して収容される。シャフト10に対し、ギヤ18は軸方向に回動自在に支持され、プレートクラッチ20は回動不能および軸方向に移動自在に支持される。ワッシャ24を上から押下してコイルばね22を圧縮して、シャフト10の上端部付近に形成された溝10dにプレート26(留め具)を差し込んで装着することにより、上記各部品10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26が一体化される。ボックス28内にはシャフト30が立設固定され、該シャフト30には上下2段に一体化されたギヤ32およびウォームホイール34が回転自在に支持される。ボックス28内にはさらに水平ウォーム36、ウォームホイール38および垂直ウォーム40の2段ウォームギヤが収容される。水平ウォーム36はその軸が水平方向に配置され、ボックス28内の相対向する壁面に保持されるプレートエンド42, 44(金属板)でその軸方向の両端部が支持されて、該軸方向の移動が阻止される。水平ウォーム36はウォームホイール34とかみ合う。水平ウォーム36には、ウォームホイール38が同軸上に固定される。垂直ウォーム40はその軸が垂直方向に配置され、その下端部にボールスチール46がはめ込まれ、ボックス28内底部に埋め込まれるブッシュ48に該ボールスチール46で軸方向に支持される。垂直ウォーム40はウォームホイール38とかみ合う。

【0005】ボックス28の上部開口端にはプレートアウタ50(蓋)が被せられ、ねじ60で留められる。フレーム本体14とプレートアウタ50でフレーム15を構成する。プレートアウタ50の上面にはモータ52がねじ62で留めて装着される。モータ52の回転軸54はプレートアウタ50の孔56からボックス28内に通される。ボックス28内でモータ52の回転軸54にはワッシャ58が通され、該回転軸54の先端部は垂直ウォーム40の上端部の穴に差し込まれて、該回転軸54と垂直ウォーム40が相互に連結される。モータ52のケーシングの側面には、該モータ52の制御回路を搭載したプレートサーキットサブアッサー64が装着される。プレートアウタ50にはシールキャップ66が被せられる。

【0006】以上の構成によれば、モータ52を駆動すると、その回転が垂直ウォーム40、ウォームホイール38、水平ウォーム36、ウォームホイール34、ギヤ32、ギヤ18へと伝達される。通常時(外力が加わっていない時)は、ギヤ18は、回転不能のプレートクラッチ20と、相対向する端面どうしに形成された凹凸が

かみ合っているので、シャフト10の軸回り方向の回転が阻止されている。したがって、ギヤ32がギヤ18の回りを公転し、これによりフレーム本体14はシャフト10の軸回り方向に回動する。格納位置からモータ52を駆動してフレーム本体14が復帰位置に到達してプレートトップパ16の段部16a, 16aがシャフト10のストッパ10b, 10bに係止されると、あるいは復帰位置からモータ52を駆動してフレーム本体14が格納位置に到達してプレートトップパ16の突出部16bがシャフト10のストッパ10cの一側面10caに係止されると、モータ52がロックされる。この時プレートサーキットサブアッサー64の制御回路がモータ52の駆動電流の変化(過電流)を検知してモータ52のロックを検出し、モータ52の駆動を停止させる(ギヤロック方式停止制御)。また、復帰位置に停止している時にミラーボデーに車両前方側から車両後方側への外力が加わると、コイルばね22の付勢力に抗してギヤ18とプレートクラッチ20とのかみ合いが外れて、ギヤ18はシャフト10の軸回り方向に回動可能となり、ミラーボデーは該外力により、格納位置方向に閉じていき、該外力が逃がされる。また、復帰位置に停止している時にミラーボデーに車両後方側から車両前方側への外力が加わると、プレートトップパ16の段部16a, 16aとシャフト10の台形状ストッパ10b, 10bとの係合が外れるとともに、ギヤ18とプレートクラッチ20とのかみ合いも外れて、ギヤ18はシャフト10の軸回り方向に回動可能となり、ミラーボデーは該外力により、車両前方側に倒れていき、該外力が逃がされる。

【0007】水平ウォーム36の従来の支持構造を図3に示す。ボックス28内の底面には突起部68, 70が形成されている。突起部68, 70にはその上端部に開口する凹部68a, 70aが形成されている。一方、プレートアウタ50の下面には、凹部68a, 70aに向向する位置に凸部72, 74が形成されている。水平ウォーム36の両側の軸部36a, 36bを凹部68a, 70aに収容し、プレートアウタ50をボックス28の上部開口端に被せてねじ60(図2)で取り付けると、図4に示すように、凸部72, 74が凹部68a, 70aに差し込まれて、水平ウォーム36の軸部36a, 36bは凹部68a, 70aと凸部72, 74の下端面72a, 74aとで軸支される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】前記図3、図4の水平ウォームの支持構造によれば、水平ウォーム36はフレーム本体14側の凹部68a, 70aとプレートアウタ50側の凸部72, 74の下端面72a, 74aとで軸支されるので、フレーム本体14とプレートアウタ50(モータ取付部材)の組み付けばらつきにより水平ウォーム36にがたつきあるいは圧迫が生じ、水平ウォーム36の安定かつ滑らかな回転が得られないことがある。

【0009】この発明は、前記従来の技術における問題点を解決して、フレーム本体とモータ取付部材の組み付けばらつきの影響を受けにくくして、水平ウォームの安定かつ滑らかな回転が得られるようにした電動格納ミラーを提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、車両側に形成されたシャフトにフレームを回動自在に支持し、該フレームにミラーボデーを装着して構成され、該フレームにモータと減速機を取り付け、該モータの駆動力を該減速機を介して前記シャフトに伝達して、前記フレームを前記シャフトの軸回り方向に回動させて、前記ミラーボデーを復帰位置または格納位置に移動させる機構を有し、前記フレームは、フレーム本体と、該フレーム本体に取り付けられるモータ取付部材を具備し、該モータ取付部材には前記モータが取り付けられ、前記該減速機には水平ウォームが含まれている電動格納式ドアミラーにおいて、前記フレーム本体または前記モータ取付部材の一方に、前記水平ウォームの軸部の外周面を包囲して支持する水平ウォーム軸受を設け、該水平ウォーム軸受は、その周方向の一部が切削されてその軸受内空間に連通する切り欠きが形成され、該切り欠きの幅は前記水平ウォームの軸部の直径よりも狭く形成され、該水平ウォーム軸受の軸受内空間に前記水平ウォームの軸部を、前記切り欠きを通して、該水平ウォーム軸受を該切り欠きが開く方向に撓ませてはめ込んで、該水平ウォームを該水平ウォーム軸受に軸支し、前記フレーム本体または前記モータ取付部材の他方に、該モータ取付部材を該フレーム本体に取り付けた状態で前記水平ウォーム軸受に当接して該水平ウォーム軸受の前記切り欠きが開く方向の撓みを規制する撓み規制部を設けてなるものである。

【0011】この発明によれば、水平ウォーム軸受の軸受内空間に水平ウォームの軸部を、切り欠きを通して、水平ウォーム軸受を切り欠きが開く方向に撓ませてはめ込んで、水平ウォームを水平ウォーム軸受に軸支するので、水平ウォームをフレーム本体またはモータ取付部材の一方で軸支することができ、水平ウォームの支持状態がフレーム本体とモータ取付部材の組み付けばらつきの影響を受けにくい。しかも、フレーム本体とモータ取付部材を組み付けた状態では、フレーム本体またはモータ取付部材の他方に設けられた撓み規制部が水平ウォーム軸受に当接して、水平ウォームの作動中に、そのギヤ反力によって水平ウォーム軸受が撓む（切り欠きが開く）のが規制される。これにより、水平ウォームの安定かつ滑らかな回転を得ることができる。

【0012】この発明では、例えば、前記水平ウォーム軸受と前記撓み規制部は、前記モータ取付部材と前記フレーム本体の突き合わせ方向に互いに對面して配置され、前記モータ取付部材を前記フレーム本体の取り付け位置に突き合わせることにより、前記撓み規制部が前記

水平ウォーム軸受に当接して該水平ウォーム軸受の前記切り欠きが開く方向の撓みを規制するように構成することができる。また、前記切り欠きは、前記水平ウォーム軸受の、前記フレーム本体または前記モータ取付部材の他方と對面する側に形成され、前記撓み規制部は、前記水平ウォーム軸受をその両側から挟み込んで前記切り欠きが開く方向の撓みを規制するものとすることができる。また、前記水平ウォーム軸受は前記撓み規制部に比べて摺動性および耐摩耗性の高い材料で作られ、前記撓み規制部は前記水平ウォーム軸受に比べて剛性の高い材料で作られたものとすることができる。従来、水平ウォーム軸受はギヤ反力に耐えられるよう、ガラス繊維を含む強固な樹脂などを用いなければならず、摺動性、耐摩耗性との両立が困難であったが、このように水平ウォーム軸受と撓み規制部を別々の材料で構成することにより、剛性と、摺動性、耐摩耗性とを両立させることができる。また、前記水平ウォーム軸受は前記フレーム本体または前記モータ取付部材の一方と一緒に合成樹脂で形成され、前記撓み規制部は前記フレーム本体または前記モータ取付部材の他方と一緒に合成樹脂で形成されたものとすることができる。また、前記水平ウォームの軸受内空間の軸直角断面形状が円形に形成され、前記切り欠きは該円形の全周の180度未満の範囲に形成されたものとすることができる。また、前記モータ取付部材は前記シャフトおよび前記減速機を収容するボックスの蓋を構成するものであり、前記モータはこの蓋の外側に取り付けられ、該モータの回転軸が該蓋を貫通して、前記ボックス内に差し込まれているものとすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）この発明を前記図2の電動格納式ドアミラーに適用した実施の形態を図1に示す。図2と共通する部分には同一の符号を用いる。なお、図1は主要部のみ示し、図示されていない部分は図2と同様に構成される。フレーム本体14とプレートアウタ50でフレーム15を構成する。フレーム本体14のボックス28内には、水平ウォーム36その他の減速機が収容される。水平ウォーム36はその軸が水平方向に配置され、ボックス28内の相対向する壁面に保持されるプレートエンド42、44（金属板）で両端部が軸方向に支持されて、該軸方向の移動が阻止される。水平ウォーム36には、ウォームホイール38が同軸上に固定される。ボックス28の上部開口端にはプレートアウタ50（蓋）が被せられ、ねじ60で留められる。プレートアウタ50の上面にはモータ52がねじ留めされる。モータ52の回転軸54はプレートアウタ50の孔からボックス28内に通される。ボックス28内でモータ52の回転軸54には垂直ウォーム40（図2）が装着される。

【0014】プレートアウタ50の下面には水平ウォーム軸受76、78が、プレートアウタ50と一体（また

は別体)に、高摺動性、耐摩耗性、可撓性を有する合成樹脂|POM(ポリアセタール)等|等で構成されている。ボックス28内の底面には、水平ウォーム軸受76, 78と対向する位置に、撓み規制部80, 82が、ボックス28(フレーム本体14)と一体(または別体)に、高剛性を有する合成樹脂(ガラス繊維強化樹脂その他の強化樹脂等)等で構成されている。水平ウォーム軸受76, 78と撓み規制部80, 82の、水平ウォーム36の軸方向から見た構造を図5に分解図で示す。水平ウォーム軸受76, 78には、水平ウォーム36の軸部36a, 36bを回転自在に収容する軸受内空間84が形成されている。軸受内空間84の内周面は円形に形成され、その内径d1は水平ウォーム36の軸部36a, 36bをがたつきなくかつ圧迫なく保持するよう、該軸部36a, 36bの外径d2とほぼ同等(わずかに大きく)に形成されている。水平ウォーム軸受76, 78の下部(フレーム本体14と対面する側)には切り欠き86が形成されている。切り欠き86の角度範囲θは、垂直下方を該角度範囲θの中心として、軸受内空間84の内周面の180度よりも狭い範囲に設定されている。これにより、切り欠き86の幅d3は水平ウォーム36の軸部36a, 36bの外径d2よりも狭く形成されている。切り欠き86の開口端にはテープ面88, 90が形成され、水平ウォーム36の軸部36a, 36bを切り欠き86を通して軸受内空間84に容易に押し込むことができるよう構成されている。撓み規制部80, 82はそれぞれ2個の凸部92, 94で構成されている。凸部92, 94間の内幅d4は水平ウォーム軸受76, 78の外幅d5とほぼ同等に形成されている。凸部92, 94で挟まれる空間96の開口端にはテープ面98, 100が形成され、該空間96に水平ウォーム軸受76, 78を容易に差し込むことができるよう構成されている。

【0015】フレーム本体14にプレートアウタ50を組み付けた構造を、図6に水平ウォーム36の軸方向から見た状態で示し、図7に水平ウォーム36の軸に直交する水平方向から見た状態で示す。水平ウォーム軸受76, 78の軸受内空間84に、水平ウォーム36の軸部36a, 36bを、切り欠き86を通して、水平ウォーム軸受76, 78を切り欠き86が開く方向に弾性的に撓ませながら押し込んで、水平ウォーム36を水平ウォーム軸受76, 78に回転自在に装着して軸支する。軸受内空間84の内周面は、上半分の180度の部分84aから連続してオーバーラップ部分84b, 84cが形成されているので、水平ウォーム36を水平ウォーム軸受76, 78だけで、落下させることなく保持することができる。この状態で、プレートアウタ50をフレーム本体14の所定位置(ボックス28の開口端)に上方から突き合わせる。これにより、水平ウォーム軸受76, 78は撓み規制部80, 82の空間96に差し込まれ、両側から凸部92, 94で挟み込まれる。

これにより、水平ウォーム軸受76, 78の撓みは撓み規制部80, 82で規制され、水平ウォーム36が作動中にそのギヤ反力によって撓むのが防止され、水平ウォーム36の安定かつ滑らかな回転が得られる。プレートアウタ50はフレーム本体14にねじ止めされる。本実施の形態によれば、垂直ウォーム40、ウォームホイール38、水平ウォーム36がプレートアウタ50側に集約して配置されているため、これらギヤ40, 38, 36のかみ合いか、フレーム本体14とプレートアウタ50の組み付けばらつきの影響を受けなくてすむ。

【0016】(実施の形態2)実施の形態1では、プレートアウタ50側に水平ウォーム軸受76, 78を形成し、フレーム本体14側に撓み規制部80, 82を形成したが、逆の配置とすることもできる。逆の配置とした実施の形態を、図8に水平ウォーム36の軸方向から見た分解図で示す。また、組み付けた構造を図9に水平ウォーム36の軸方向から見た状態で示す。なお、図8、図9は主要部のみ示し、図示されていない部分は実施の形態1と同様に構成される。また、実施の形態1と共通する部分には同一の符号を用いる。フレーム本体14とプレートアウタ50でフレーム15を構成する。ボックス28内の底面には水平ウォーム軸受76, 78が、ボックス28(フレーム本体14)と一体(または別体)に、高摺動性、耐摩耗性、可撓性を有する合成樹脂|POM(ポリアセタール)等|等で構成されている。プレートアウタ50の下面には、水平ウォーム軸受76, 78と対向する位置に、撓み規制部80, 82が、プレートアウタ50と一体(または別体)に、高剛性を有する合成樹脂(ガラス繊維強化樹脂その他の強化樹脂等)等で構成されている。水平ウォーム軸受76, 78の軸受内空間84に、水平ウォーム36の軸部36a, 36bを、切り欠き86を通して、水平ウォーム軸受76, 78を切り欠き86が開く方向に撓ませながら押し込んで、水平ウォーム36を水平ウォーム軸受76, 78に回転自在に装着して軸支する。この状態で、プレートアウタ50をフレーム本体14の所定位置(ボックス28の開口端)に上方から突き合わせる。これにより、水平ウォーム軸受76, 78は撓み規制部80, 82の空間96に差し込まれ、両側から凸部92, 94で挟み込まれる。これにより、水平ウォーム軸受76, 78の撓みは撓み規制部80, 82で規制され、水平ウォーム36の安定かつ滑らかな回転が得られる。プレートアウタ50はフレーム本体14にねじ止めされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1を示す分解斜視図である。

【図2】 電動格納式ドアミラーの全体の構造を示す分解斜視図である。

【図3】 水平ウォームの従来の支持構造を示す分解斜視図である。

【図4】 図3のフレーム本体14にプレートアウタ50を組み付けた構造を、水平ウォーム36の軸方向から見た図である。

【図5】 図1の水平ウォーム軸受76, 78と撓み規制部80, 82の、水平ウォーム36の軸方向から見た構造を示す分解図である。

【図6】 図1のフレーム本体14にプレートアウタ50を組み付けた構造を、水平ウォーム36の軸方向から見た図である。

【図7】 図1のフレーム本体14にプレートアウタ50を組み付けた構造を、水平ウォーム36の軸に直交する水平方向から見た図である。

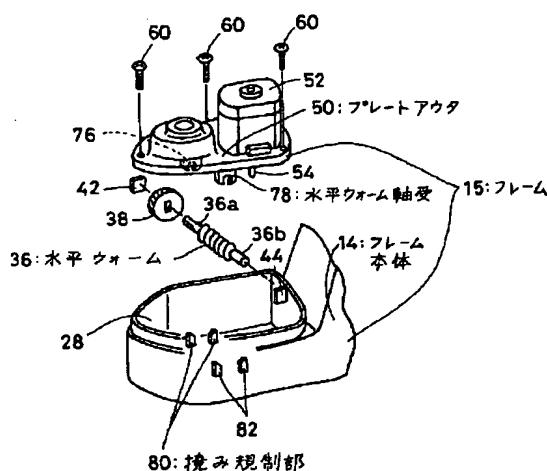
【図8】 この発明の実施の形態2を示す図で、水平ウォーム軸受76, 78と撓み規制部80, 82の、水平ウォーム36の軸方向から見た構造を示す分解図である。

【図9】 図8のフレーム本体14にプレートアウタ50を組み付けた構造を、水平ウォーム36の軸方向から見た図である。

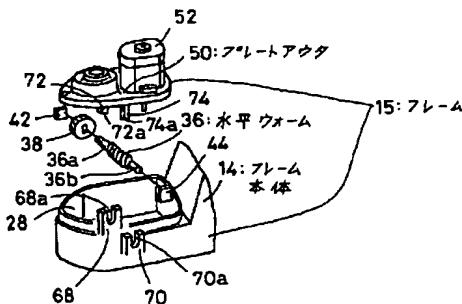
【符号の説明】

10 10…シャフト、14…フレーム本体、15…フレーム、18, 32, 34, 36, 38, 40…減速機、36…水平ウォーム、36a, 36b…水平ウォームの軸部、50…プレートアウタ（モータ取付部材、ボックスの蓋）、52…モータ、54…モータの回転軸、76, 78…水平ウォーム軸受、80, 82…撓み規制部、84…軸受内空間、86…切り欠き。

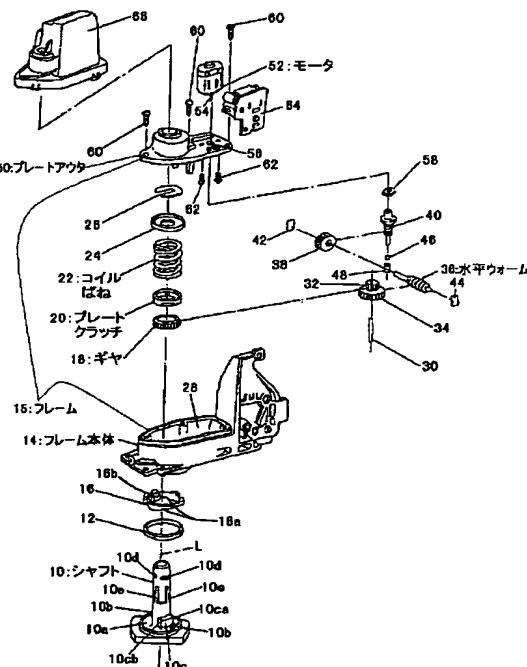
【図1】



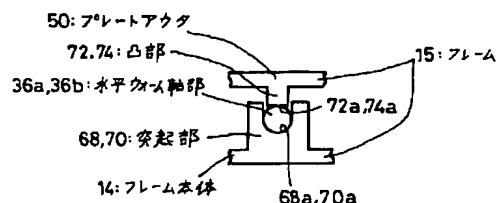
【図3】



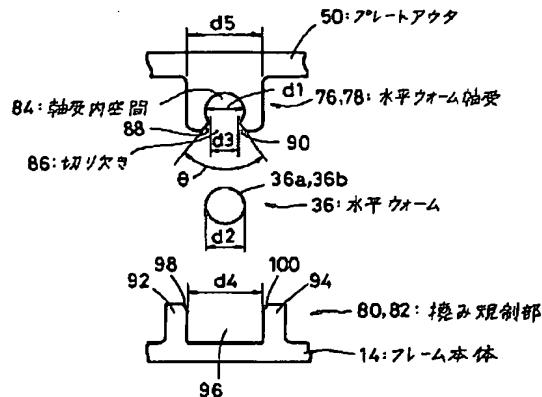
【図2】



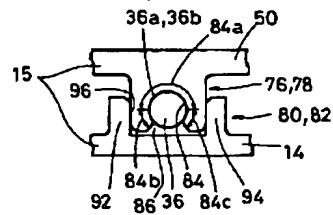
【図4】



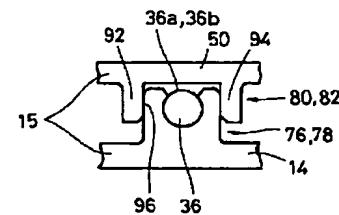
【図5】



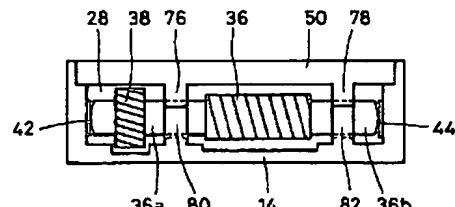
【図6】



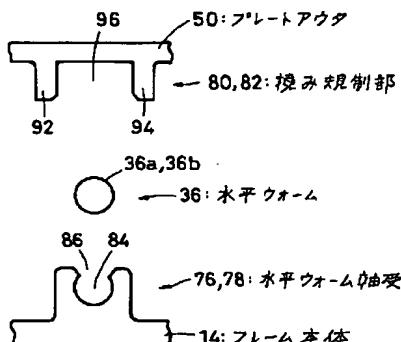
【図9】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.CI.7

F 1 6 H 1/16
H 0 2 K 7/116

識別記号

F I

F 1 6 H 1/16
H 0 2 K 7/116

テーマコード(参考)

Z 5 H 6 0 7

Fターム(参考) 3D053 FF22 CC06 CG18 HD03 HH14
KK02 LL05 LL08 MM02 MM06
3J009 DA16 EA06 EA19 EA32 EB22
EB24 EC06 FA14
3J011 AA01 BA20 DA01 SC01 SC13
3J012 AB06 BB01 EB05 FB01
3J017 AA01 AA03 CA01 DA02 DB07
5H507 BB01 CC01 EE02 EE32 EE36
FF01 CC09 KK07